

RELATÓRIO ANUAL DE ATIVIDADES

Referência	RAA/UID/2020
Submetida	28/02/2020 17:55:58 por José Manuel Rodrigues Pacheco
<b>Caracterização da Unidade de Investigação</b>	
Unidade de Investigação	Instituto de Investigação em Vulcanologia e Avaliação de Riscos
Introdução	<p>O enquadramento geodinâmico dos Açores, dominado pelo jogo das placas litosféricas Americana, Eurasiática e Africana, e a situação Atlântica do arquipélago, tantas vezes responsável pelo registo de condições meteorológicas adversas, tornam esta região portuguesa um extraordinário Laboratório Natural para o desenvolvimento e a promoção das Ciências da Terra e do Espaço.</p> <p>É neste contexto que se insere o Instituto de Investigação em Vulcanologia e Avaliação de Riscos (IVAR) da Universidade dos Açores, uma unidade de orgânica de investigação da Universidade dos Açores, criada aquando da publicação dos novos Estatutos da Universidade dos Açores através do Despacho normativo nº. 8/2016, de 11 de agosto de 2016.</p> <p>O Instituto de Investigação em Vulcanologia e Avaliação de Riscos (IVAR) substituiu o antigo Centro de Vulcanologia e Avaliação de Riscos Geológicos (CVARG) que tinha sido constituído estatutariamente em 1997 como um núcleo autónomo não personificado do Departamento de Geociências da Universidade dos Açores.</p> <p>O IVAR faz parte quer do Sistema Científico e Tecnológico Nacional, sendo reconhecido pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), quer do Sistema Científico e Tecnológico Regional, criado pelo Governo dos Açores em 2005. Na sua componente de investigação, o IVAR integra diversas redes e consórcios, nacionais e internacionais, e mantém estreitas relações institucionais com outros centros ligados ao estudo da Vulcanologia e Riscos Naturais, designadamente, da Alemanha, Espanha, França, Grécia, Islândia, Itália, Reino Unido, Estados Unidos da América, entre outros.</p> <p>No domínio da monitorização e vigilância sismovulcânica, o IVAR é membro da World Organization of Volcano Observatories (WOVO) e, neste contexto, constitui-se como a unidade operacional do Centro de Informação e Vigilância Sismovulcânica dos Açores (CIVISA), uma associação privada sem fins lucrativos criada em 2008 pela Universidade dos Açores e pelo Governo Regional dos Açores, dedicada a atividades de natureza científica e tecnológica.</p>
Missão	O IVAR tem por objetivo o desenvolvimento e a promoção da Ciência, da Tecnologia e da Inovação tendo como área nuclear as Ciências da Terra e do Espaço, privilegiando uma abordagem multidisciplinar centrada nos vulcões como objeto de estudo em todas as suas dimensões e, em particular, na avaliação dos riscos direta ou indiretamente associados
Objetivos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Garantir a investigação científica e o desenvolvimento experimental, num quadro de referência internacional;</li> <li>2. Promover e assegurar a qualificação de recursos humanos através de uma formação académica e profissional de alto nível;</li> <li>3. Contribuir para a difusão da cultura científica, como meio de promoção do bem-estar social e da valorização dos cidadãos;</li> <li>4. Promover a conservação e proteção do património geológico e das paisagens vulcânicas;</li> <li>5. Conceber, desenvolver, aplicar e gerir sistemas para a monitorização de fenómenos naturais, destinados a apoiar a tomada de decisões no domínio da Proteção Civil;</li> <li>6. Estudar e acompanhar o desenvolvimento de fenómenos naturais e avaliar o seu impacte nas suas mais diversas vertentes;</li> <li>7. Fomentar a cooperação técnica e científica, a transferência tecnológica e a inovação com outras entidades, públicas ou privadas;</li> <li>8. Prestar serviços e assessorar técnica e cientificamente outras entidades, públicas ou privadas;</li> <li>9. Dinamizar a discussão e a divulgação dos resultados da investigação científica.</li> </ol>
Diretor	José Manuel Rodrigues Pacheco
Subdiretor	Maria de Fátima Batista Viveiros

Comissão Coordenadora Científica	José Manuel Pacheco Armindo Rodrigues Fátima Viveiros Isabel Estrela Rego Gabriela Queiroz João Luís Gaspar José Virgílio Cruz Nicolau Wallenstein Paulo Fialho Rita Silva Rita Carmo Rui Coutinho Rui Marques Teresa Ferreira
<b>Conselho Científico</b>	José Manuel Pacheco Adriano Pimentel Armindo Rodrigues Catarina Silva César Andrade Diana Linhares Fátima Viveiros Isabel Estrela Rego Gabriela Queiroz João Luís Gaspar José Virgílio Cruz Nicolau Wallenstein Paulo Fialho Rita Brandão Rita Carmo Rita Silva Marques Rui Coutinho Rui Marques Susana Prada Teresa Ferreira Vittorio Zanon
Comissão Externa de Acompanhamento	Angus Duncan (Reino Unido.) Freysteynn Sigmundsson (Islândia) Patrick Allard (França)

### Caracterização das Unidades Científicas

<b>Unidade Científica</b>	Vulcanologia Física e Magmatismo (Physical Volcanology and Magmatism )
<b>Domínios Científicos</b>	The Physical Volcanology and Magmatism Group is dedicated to the study of magmatic processes and the characterization of eruptive styles and mechanisms. Such experience is aimed at developing the fundamental knowledge on volcanic processes and allows to develop strategies for a real-time volcanic hazard analyses as a crucial input for crises management
<b>Objetivos da Unidade Científica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition of the condition of magma origin and evolution in the Azores Region, and comparison with other oceanic islands;</li> <li>- Study of the influence of the tectonic regime on the formation of magma storage areas at the Azores volcanoes;</li> <li>- Definition of timescales of processes of magma storage and ascent;</li> <li>- Definition of the parameters governing degassing of basaltic magmas at different depth;</li> <li>- Eruptive history analysis of volcanic systems concerning activity styles, eruptive frequency and magnitude;</li> <li>- Study of physical-chemical processes governing the genesis, transport and deposition of volcanic products;</li> <li>- Characterization of submarine eruptive activity in the Azores Platform and in the Mid-Atlantic Ridge environment;</li> </ul>

- Evaluation of the impact of future eruptions based on eruptive scenarios;
- Development of protocols for real time volcanic risk analysis guided to the definition of strategies for crises management;
- Monitoring System (IMS) of the CTBTO (United Nations);
- Detection, location and characterization of explosive volcanic and other extreme atmospheric events based on infrasonic data.
- Atmospheric monitoring and characterization of long range transport of natural and anthropogenic pollutants in North Atlantic.

Membros integrados da Unidade Científica	José Manuel Pacheco Adriano Pimentel Nicolau Wallenstein Paulo Fialho Vittorio Zanon
<b>Unidade Científica</b>	Neotectónica e Deformação Crustal (Neotectonic and Crustal Deformation)
<b>Domínios Científicos</b>	The thematic line of Neotectonics and Ground Deformation Group is mainly focused on the study of the present-day activity of the Azorean volcano-tectonic systems, which is continuously followed by seismic and geodetic monitoring networks. The interdisciplinarity of the thematic line is well expressed by connecting the knowledge from Neotectonics, Seismology and Geodesy for the purpose to discriminate processes purely of tectonic origin from the magmatic/volcanic ones that can end in a volcanic eruption. The results obtained are used to define present-day active tectonic zones and evaluate magmatic/hydrothermal processes in the archipelago. Estimation of stress and strain rates contributes for understanding plate boundary dynamics, which is fundamental for global geosciences, but also gives critical information for the development of more local stress fields related with magma ascent and the reactivation of volcanic systems or with geothermal systems.
<b>Objetivos da Unidade Científica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Map and characterize the main tectonic features of the Azores region;</li> <li>- Analyze the epicenters spatial distribution and/or hypocentral migrations related with magma intrusions;</li> <li>- Determine the distribution and evolution of the stress fields and identify different seismic source mechanisms (tectonic, volcanic/hydrothermal);</li> <li>- Classify the seismic signals and characterize the temporal and spatial distribution of the b-values for the several seismogenic areas;</li> <li>- Study the ground deformation using GPS/GNSS space geodesy techniques;</li> <li>- Model plate motions and inflation/deflation phenomena to distinguish volcanic signals from tectonic ones and address the source mechanisms;</li> <li>- Maintenance and management of the seismic and geodetic (GNSS) monitoring networks of the Azores archipelago.</li> </ul>
Membros integrados da Unidade Científica	Teresa Ferreira Rita Silva Marques
<b>Unidade Científica</b>	Geoquímica de Gases (Gas Geochemistry)
<b>Domínios Científicos</b>	The Gas Geochemistry Group main purposes are the study of volcanic/hydrothermal gases in order to characterize/model gas emissions and to identify precursors of seismic and/or volcanic activity that can be used as pre-warning signs. In a risks assessment perspective, identification and characterization of the degassing areas is fundamental for land-use planners and for public health purposes since some of the volcanic/hydrothermal gases are toxic.
<b>Objetivos da Unidade Científica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Define the baseline behaviour of the volcanic emissions from active volcanic systems in order to recognize signs of unrest;</li> <li>- Understand the deep thermodynamic conditions associated to hydrothermal systems from the Macaronesia region;</li> <li>- Identify external factors that influence the gas emissions in order to filter them from the gas time series and to recognize changes correlated with endogenous phenomena;</li> <li>- Map geochemical (CO<sub>2</sub> and <sup>222</sup>Rn) and thermal anomalies, which allow to define the baseline behaviour, to identify diffuse degassing structures, to recognize areas with potential for geothermal exploration and to identify risk areas for population;</li> </ul>

- Estimate gas (e.g., CO<sub>2</sub>) fluxes from degassing areas;
- Characterize and quantify the indoor toxic gases in order to understand its behaviour and to filter possible influences of external variables;
- Monitor permanently air CO<sub>2</sub> concentration in confined spaces as Furna do Enxofre lava cave;
- Monitor permanently indoor CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S and <sup>222</sup>Rn concentrations in buildings for risk assessment purposes;
- Manage permanent soil CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>S flux and concentration stations installed in the Azores archipelago;
- Develop best practices associated with direct sampling on fumaroles and soil diffuse degassing areas, as well as with analytical procedures;
- Integrate geochemical, environmental and biological data to understand the impact of the environment on living organisms.

<b>Membros integrados da Unidade Científica</b>	Fátima Viveiros Catarina Silva
<b>Unidade Científica</b>	Hidrogeologia e Geologia Ambiental (Hydrogeology and Environmental Geology)
<b>Domínios Científicos</b>	The Hydrogeology and Environmental Geology Group applies methodologies and tools from several fields in the Earth Sciences to solve geological and environmental problems. The main objectives are to study the water cycle and the interaction between people and the geological medium in active volcanic environments, and as secondary goal to contribute to geological hazards mitigation using water geochemistry characterization and monitoring, through characterizing volcanic aquifers behaviour, studying the evolution of the water composition in surface and groundwater bodies in active volcanic environments, including pollution, studying the geochemical processes in the critical zone, characterizing elemental fluxes in water bodies, and developing methodologies and tools for the hydrogeochemistry monitoring applied to volcanoes surveillance.
<b>Objetivos da Unidade Científica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Develop hydrogeologic and hydrogeochemistry studies on volcanic aquifers;</li> <li>- Characterize and estimate elemental and CO<sub>2</sub> fluxes in surface and groundwater bodies;</li> <li>- Characterize seawater intrusion processes in coastal aquifers from the Azores archipelago and study the impacts over water quality;</li> <li>- Estimate the CO<sub>2</sub> emanations in volcanic lakes and evaluate their environmental implications;</li> <li>- Develop studies associated to water resources planning and management in an integrated water cycle framework;</li> <li>- Consolidate the hydrogeochemical monitoring in the overall volcanic surveillance programme in due course in the Azores through IVAR.</li> </ul>
<b>Membros integrados da Unidade Científica</b>	José Virgílio Cruz Rui Coutinho César Andrade
<b>Unidade Científica</b>	Movimentos de Vertente e Cheias (Landslides and Floods)
<b>Domínios Científicos</b>	The Landslide and Floods Group main purposes are the landslide and flood risk assessment, monitoring and early warning system development for risk management and mitigation.
<b>Objetivos da Unidade Científica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Study the impact and the spatial and temporal distribution of landslides and floods in the Azores;</li> <li>- Understand the conditioning and triggering mechanisms for landslides and floods;</li> <li>- Assess landslide and floods hazard based on the application of statistical/probabilistic and physical numerical models;</li> <li>- Quantify the physical, mechanical and hydrological parameters for the volcanic materials from the Azores;</li> <li>- Design, development, implementation and management of monitoring networks and early warning systems landslide and flood risk mitigation</li> </ul>
<b>Membros integrados da Unidade Científica</b>	Rui Marques
<b>Unidade Científica</b>	Riscos e Planeamento de Emergência (Risk and Emergency Planning)
<b>Domínios Científicos</b>	The Risks and Emergency Planning Scientific Unit has as main objective to prepare for disasters based on a multidisciplinary approach, addressing both the physical and human dimensions of natural hazards.

<b>Objetivos da Unidade Científica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identify and characterize the natural hazards and corresponding vulnerabilities (physical and social);</li> <li>- Create and maintain databases with historical and instrumental information on all natural events recorded in the Azores;</li> <li>- Georeference and produce metadata about hazards and vulnerability data;</li> <li>- Characterize geological and environmental constrains for the purposes of land-use planning;</li> <li>- Define scenarios and plan the response to emergency or crisis situations;</li> <li>- Characterize risk perception, risk communication and hazard preparedness in the Azores;</li> <li>- Develop databases on the social dimension of environmental hazards;</li> <li>- Generate crises scenarios to support civil protection decision making.</li> </ul>
<b>Membros integrados da Unidade Científica</b>	Rita Carmo Gabriela Queiroz Isabel Estrela Rego João Luís Gaspar Rita Brandão
<b>Unidade Científica</b>	Geologia Médica (Medical Geology)
<b>Domínios Científicos</b>	<p>The main objective of the scientific group of Medical Geology is to</p> <p>develop a coherent approach to the interaction of geological parameters and the biosphere (human and living beings), especially by the implementation of biomonitoring programs, and to assess the impacts of volcanic emissions of gases and particles on the atmosphere (air quality and human health), oceans, and terrestrial and aquatic ecosystems (soil and water contamination, and influences over animals and vegetation).</p>
<b>Objetivos da Unidade Científica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identify and characterize the adaptation mechanisms of tissues, cells and molecules of organisms exposed to extreme environments of volcanic origin;</li> <li>- Assess the effects of volcanic environment on the human and ecosystem's health quality.</li> </ul>
<b>Membros integrados da Unidade Científica</b>	Armindo Rodrigues Diana Linhares
<b>Apoio à oferta letiva (2018-2019)</b>	
Lista de cursos que a unidade de investigação apoia no ano letivo de 2018-2019 através da disponibilização de recursos humanos, financeiros, instalações, equipamentos ou outros.	
1.º Ciclo	Proteção Civil e Gestão de Riscos (Licenciatura) Ciências do Mar (Licenciatura) Biologia (Licenciatura)
2.º Ciclo	Geologia do Ambiente e Sociedade (Mestrado) Ambiente, Saúde e Segurança (Mestrado) Ciências Biomédicas (Mestrado)
3.º Ciclo	Geologia (especialidade Vulcanologia) (Doutoramento) Geologia (especialidade Hidrogeologia) (Doutoramento) Biologia (especialidade Biomedicina) (Doutoramento)
Pós-graduações	Geologia do Ambiente e Sociedade
<b>Apoio à oferta letiva (2019-2020)</b>	
Lista de cursos que a unidade de investigação apoiou em 2019-2020 através da disponibilização de recursos humanos, financeiros, instalações, equipamentos ou outros.	

1.º Ciclo	Proteção Civil e Gestão de Riscos (Licenciatura) Ciências do Mar (Licenciatura) Biologia (Licenciatura)
2.º Ciclo	Vulcanologia e Riscos Geológicos (Mestrado) Ambiente, Saúde e Segurança (Mestrado) Ciências Biomédicas (Mestrado)
3.º Ciclo	Geologia (especialidade Vulcanologia) (Doutoramento) Geologia (especialidade Hidrogeologia) (Doutoramento) Biologia (especialidade Biomedicina) (Doutoramento)
Pós-graduações	Vulcanologia e Riscos Geológicos
Outros cursos Lista de cursos não regulares ministrados ou apoiados pela Unidade de Investigação	
Cursos breves	Academia IVAR - início em janeiro de 2017 (Estágios integrados nas atividades do IVAR que incluem duas tipologias: i) Especialização numa área científica do IVAR ii) Estágio multidisciplinar e transversal a várias áreas de formação). Ao longo de 2019 sete estagiários frequentaram este programa de formação provenientes da Roménia, Reino Unido, Espanha, Polónia e Itália.
Outros cursos	2019 Geological Hazards (Universidade dos Açores) (Ponta Delgada)
Provas Académicas Lista de provas académicas e concursos documentais concluídos em 2018 e apoiados pela Unidade de Investigação.	
Mestrados	FERREIRA, N. (2019) - O planeamento de emergência em infraestruturas críticas: o caso do Centro de Saúde de Ponta Delgada. Dissertação de Mestrado em Vulcanologia e Riscos Geológicos, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade dos Açores, 168p.
Doutoramentos	ANDRADE, C. (2019) - Gaseous emanations from Azores volcanic lakes: geochemical characterization. Tese de Doutoramento no ramo de Geologia, especialidade em Hidrogeologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade dos Açores, 251 p.
Provas para <b>obtenção do título de agregado</b>	Não aplicável
Concursos para <b>investigador principal</b>	Não aplicável
Concursos para <b>investigador coordenador</b>	Não aplicável
<b>Projetos de Investigação e Desenvolvimento</b> Projetos de I&D em curso na Unidade de Investigação em 2019	
Projetos internacionais	"ACLIEMAC - Adaptación al cambio climático de los Sistemas Energéticos de la Macaronesia" (2017 - 2019) IVAR/CIVISA PI: Rui Marques (CIVISA; financiado pela EUMAC 2014-2020)  "EUROVOLC European Network of Observatories and Research Infrastructures for Volcanology" (2018 - 2021); IVAR/CIVISA PI: Teresa Ferreira

(CIVISA; financiado por INFRAIA022017; EUH2020)

"HEATSTORE High Temperature Underground Thermal Energy Storage"  
(2018 - 2021);  
UAc PI: Fátima Viveiros  
(UAc; financiado por GEOTHERMICA ERANET)

"VOLRISKMAC Fortalecimiento de las capacidades de I+D+i para la monitorización de la actividad volcánica en la Macaronesia"  
(2017 - 2019);  
IVAR PI Gabriela Queiroz  
(UAc; financiado pela EUMAC 2014-2020)

---

Projetos nacionais	<p>BeSafeSlide Protótipo de sistema de alerta para movimentos de vertente, de baixo custo, para melhorar a resiliência da comunidade e adaptação às mudanças ambientais" (2018 - 2021) IVAR PI: Rui Marques (FGF; financiado pela FCT)</p> <p>"HABAIR Innovative High Altitude Balloon for Atlantic Observation: Fostering the Development of a Collaborative Platform for Integrated Aerial and Oceanic Research" (2018 - 2019) IVAR PI: Paulo Fialho (FGF; financiado pela FCT)</p> <p>"MARES - Magma Reservoirs at Oceanic Islands" (2016 - 2019) PI - Vittorio Zanon (FGF; financiado pela FCT)</p> <p>"STorM Atmosphere Ocean Solid Earth Coupling: Seismic Tools to Explore and Monitor the Oceans" (2018 - 2019) IVAR PI: Rita Silva (FGF; financiado pela FCT)</p>
--------------------	--

---

Projetos regionais	<p>"CRAC - Estudo sobre as causas de cancro na Região Autónoma dos Açores" (2019 ); PI – Armindo dos Santos Rodrigues (FGF; financiado por Secretaria Regional da Saúde)</p> <p>"DECISIONLARM Desenvolvimento e implementação de um sistema de apoio à decisão para alerta e alarme a movimentos de vertente com o recurso à monitorização cinemática e hidrológica e à modelação hidrológica e geotécnica" (2016 - 2019); IVAR/CIVISA PI: Rui Marques (CIVISA; financiado por DRCT, FEDER e FSE)</p> <p>"ERUPÇÃO - Avaliação do impacto de erupções vulcânicas explosivas na economia do mar, no turismo e na agricultura e suas repercussões no sistema económico e no bem-estar social nos Açores" (2016 – 2019); PI - Maria Gabriela Queiroz (FGF; financiado por DRCT, FEDER e FSE)</p> <p>"QUAKEWATCH Sistema de Informação e Vigilância Sísmica para Mitigação do Risco Sismovulcânico nos Açores" (2017 - 2019); PI: Rui Marques (CIVISA; financiado por Açores FEDER)</p>
--------------------	--

### Serviços de Investigação e Desenvolvimento

Serviços de I&D em curso na Unidade de Investigação em 2019

Serviços de I&D internacionais	<p>CTBTO  "CTBTO - Post-Certification activities (PCA) for the IMS Infrasound station IS42, Graciosa, Azores, Portugal – 2nd Amendment"  (2017-Presente): PI - Nicolau Wallenstein  (FGF; financiado por UN-CTBTO)</p>
Serviços de I&D nacionais	Não aplicável
Serviços de I&D regionais	<p>"Acompanhamento dos sistemas de monitorização das instabilidades geomorfológicas identificadas na Maia, Praia Formosa e Panasco (ilha de Santa Maria)"  (2018 – 2019);  PI: Rui Marques  (CIVISA; financiado por EDA Renováveis S.A.)</p> <p>"Acompanhamento permanente das estações que integram a rede Hidrometeorológica dos Açores para conhecimento atempado do ciclo hidrológico e prevenção de movimentos de vertente"  (2018 - 2019);  PI: Rui Marques  (CIVISA; financiado por Direção Regional do Ambiente)</p> <p>"Colheita de amostras da fase de vapor de fluido geotérmico e determinação analítica de diversos parâmetros físico-químicos dos Poços geotérmicos da Ribeira Grande (Ilha de São Miguel)"  (2019);  PI: Fátima Viveiros  (CIVISA; financiado por EDA Renováveis S.A.)</p> <p>"Colheita de amostras da fase de vapor de fluido geotérmico e determinação analítica de diversos parâmetros físico-químicos dos Poços geotérmicos do Pico Alto (Ilha Terceira)"  (2019);  PI: Fátima Viveiros  (CIVISA; financiado por EDA Renováveis S.A.)</p> <p>"Elaboração da reavaliação dos riscos de inundações na Região Hidrográfica dos Açores 2º ciclo de planeamento"  (2018 - 2019);  PI: Rui Marques  (CIVISA; financiado por EDA Renováveis S.A.)</p> <p>"Investigação e Desenvolvimento do Sistema de monitorização, Alerta e Alarme para a Segurança dos Visitantes da Furna do Enxofre, ilha Graciosa"  (2018-2019);  PI – Fátima Viveiros  (CIVISA; financiado por Direção Regional do Ambiente)</p> <p>"LACTIS+ - Biodisponibilidade ambiental de iodo e selénio em ambiente vulcânico: solo, erva de pastagem e leite da ilha de São Miguel, Açores "  (2017 - 2019);  PI: Armindo Rodrigues  (FGF; financiado por Unileite)</p> <p>Monitorização sismovulcânica do campo geotérmico da Ribeira Grande, ilha de S. Miguel"  (2018-2019);  PI: Teresa Ferreira  (CIVISA; financiado por EDA Renováveis)</p> <p>"Monitorização sismovulcânica do campo geotérmico do Pico Alto, ilha Terceira"  (2017-2019);  PI: Teresa Ferreira  (CIVISA; financiado por EDA Renováveis)</p> <p>"Monitorização e vigilância da concentração de CO2 e 222Rn no ar atmosférico do interior das habitações das Caldeiras da Ribeira Grande, ilha de S. Miguel, Açores"  (2019);</p>

PI: Fátima Viveiros  
(CIVISA, financiado por EDA Renováveis)

"Reavaliação da delimitação de massas de água subterrânea da região hidrográfica dos Açores e proposta de rede de monitorização quantitativa"  
(2018 - 2019);  
PI: José Virgílio Cruz  
(CIVISA; financiado por Direção Regional do Ambiente)

"RG4 Field Monitorização e vigilância do campo de desgaseificação das Caldeiras da Ribeira Grande, ilha de S. Miguel, Açores"  
(2019);  
PI : Teresa Ferreira  
(CIVISA; financiado por EDA Renováveis S.A.)

#### Organização de congresso e outras reuniões científicas

Organização de reuniões internacionais	2019/02 - 1st EUROVOLC Annual Meeting – Teresa Ferreira/Rita Carmo
Organização de reuniões nacionais	Não aplicável
Organização de reuniões regionais	2019/09 – Noite Europeia dos Vulcões – Fátima Viveiros/Rita Carmo/Vittorio Zanon/Joana Medeiros

#### Participações em congressos e outras reuniões científicas

<b>Participações em reuniões internacionais</b>	2019/12 – ARISE IA Preparatory Meeting (Nicolau Wallenstein)
	2019/11 - Infrasound Technology Workshop 2019 (Sandro Matos)
	2019/10 - Deep Carbon 2019: Launching the Next Decade of Deep Carbon Science (Fátima Viveiros)
	2019/10 - NDC Advanced Training on Infrasound Data Analysis (Sandro Matos)
	2019/09 - Second Annual Meeting of Society for Risk Analysis Europe - Iberian Chapter (Isabel Estrela Rego)
	2019/09 - MIT Portugal 2019 Annual Conference (Fátima Viveiros, Paulo Fialho, Sérgio Oliveira)
	2019/09 – ARISE IA Preparatory Meeting (Nicolau Wallenstein)
	2019/09 - XXII Congresso Ibérico de Geoquímica / XX Semana da Geoquímica (César Andrade)
	2019/08-09 – 53rd Session of Working Group B – CTBTO (Nicolau Wallenstein)
	2019/08 - MEDGEO 2019 - The 8th International Conference on Medical Geology (Armando Rodrigues)
	2019/07 – CTBTO: NDC Intermediate Level Infrasound Data Analysis Training (Sandro Matos)
	2019/07 - 7ª Reunião Ibérica de Ciência e Tecnologia dos Aerossóis (Paulo Fialho)
	2019/07 - CTBTO: NDC Intermediate Level Infrasound Data Analysis Training (Sandro Matos)
	2019/06 - I Congresso Internacional de Proteção Civil (Rui Marques)
	2019/06 - CTBT: Science and Technology Conference (SnT 2019) (Nicolau Wallenstein)
2019/06 - I Congresso Internacional de Proteção Civil (Rui Marques)	
2019/06 - International School of Volcanology: "Working on an active volcano: learning the tools of modern volcanology" (Sandro Matos)	
2019/05 - EDRA50Brooklyn – Sustainable Urban Environments, Brooklyn (Isabel Estrela Rego)	

2019/04 - EGU General Assembly 2019 (Adriano Pimentel, Arturo Montalvo, Catarina Silva, Joana Medeiros, João Araújo, Fátima Viveiros, Nicolau Wallenstein)

2019/03 - II International Conference Risks, Security and Citizenship (Isabel Estrela Rego, Sofia Pereira)

2019/02 - 1st EUROVOLC Annual Meeting (Adriano Pimentel, Carlos Primo, Catarina Silva, Fátima Viveiros, João Araújo, José Pacheco, Lucia Moreno, Rita Carmo, Rita Marques, Rui Marques, Teresa Ferreira)

2019/02 - EUROVOLC VAAC-VO Workshop - Communication strategies between Volcano Observatories and the Volcanic Ash Advisory Centres in Europe (Adriano Pimentel, Rita Carmo)

2019/01 – ARISE IA Preparatory Meeting (Nicolau Wallenstein)

<b>Participações em reuniões nacionais</b>	2019/09 - Peer-Review Portugal 2019 - Programa de Avaliação por Pares no âmbito do Mecanismo de Proteção Civil da União Europeia (Rita Carmo)
<b>Participações em reuniões regionais</b>	2019/10 – II Congresso Regional dos Psicólogos dos Açores (Isabel Estrela Rego)
	2019/09 - Semana I+D+i RIS3 Açores - Workshop Agricultura, Pecuária e Agroindústria (Diana Linhares, Rita Carmo)
	2019/04 – I Jornadas do Risco (Diana Linhares, Fátima Viveiros, Rita Carmo, Rui Coutinho, Teresa Ferreira)

#### **Bolsas de Investigação e Desenvolvimento**

Lista de bolsas de investigação em curso no ano de 2019

Bolsas de pós-doutoramento	Diana Linhares (DRCT/FRCT)
Bolsas de doutoramento	César Andrade (FCT) João Araújo (DRCT/FRCT) Ricardo Camarinho (DRCT/FRCT)
Bolsas de <b>investigação</b>	Francisco Ferreira (FGF/FCT) Sérgio Oliveira (FGF/FCT) Simone Aguiar (FGF/FCT) Verónica Silva (FGF)
Bolsas de gestão de C&T	Não aplicável
Bolsas de técnico de <b>investigação</b>	Sandro Branquinho de Matos (FGF)
Bolsas de iniciação <b>científica</b>	Não aplicável

#### **Redes de Ciência e Tecnologia**

Lista de Redes de Ciência e Tecnologia em que a Unidade de Investigação está envolvida

Redes de C&T internacionais	NEREUS – Network of European Regions Using Space technologies ARISE Consortium ( <a href="http://arise-project.eu/partners.php">http://arise-project.eu/partners.php</a> )
-----------------------------	---

CTBTO - Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty  
<http://www.ctbto.org/>

DORIS - Doppler Orbitography and Radiopositioning Integrated by Satellite - <http://ids-doris.org/welcome.html>

EMSO-PP - European Multidisciplinary Seafloor Observation - Preparatory Phase - <http://www.emso-eu.org/management/>

EPOS - European Plate Observing System  
<http://www.epos-eu.org/>

RIIM (Rede Iberica de Investigação em Montanha)

Redes de C&T  
nacionais

RNIM (Rede Nacional de Investigação em Montanha)

Redes de C&T  
regionais

Não aplicável

Publicações

Lista de referências bibliográficas das publicações de 2019

**Artigos em revistas**  
internacionais com  
arbitragem

AGUIAR TORRES, L., RODRIGUES A., LINHARES, D., REGO, Z., GARCIA P. (2019). Buccal epithelial cell micronuclei: Sensitive, non-invasive biomarkers of occupational exposure to low doses of ionizing radiation. *Mutation Research - Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis*, 838: 54-58.

ANDRADE, C., CRUZ, J.V., VIVEIROS, F., BRANCO, R., COUTINHO, R. (2019) - CO<sub>2</sub> degassing from Pico Island (Azores, Portugal) volcanic lakes. *Limnologica*, 76: 72-81, doi: 10.1016/j.limno.2019.04.001.

ANDRADE, C., CRUZ, J.V., VIVEIROS, F., COUTINHO, R. (2019) – CO<sub>2</sub> flux from volcanic lakes in the Western Group of the Azores Archipelago (Portugal). *Water*, 11(3): 599, doi: 10.3390/w11030599.

ANDRADE, C., VIVEIROS, F., CRUZ, J.V., BRANCO, R., MORENO, L., SILVA, C., COUTINHO, R., PACHECO, J.E (2019) - Diffuse CO<sub>2</sub> flux emission in two maar crater lakes from São Miguel (Azores, Portugal). *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 369: 188-202, doi: doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2018.11.030.

ANDRADE, C., VIVEIROS, F., CRUZ, J.V., COUTINHO, R., BRANCO, R., (2019) - CO<sub>2</sub> fluxes of two lakes in volcanic caves in the Azores, Portugal. *Applied Geochemistry*, 102: 218-228, doi: doi.org/10.1016/j.apgeochem.2019.02.006.

ÁVILA, S.P., MELO, C., BERNING, B., SÁ, N., QUARTAU, R., RIJSDIJK, K.F., RAMALHO, R.S., CORDEIRO, R., DE SÁ, N.C., PIMENTEL, A., BAPTISTA, L., MEDEIROS, A., GIL, A., JOHNSON, M.E. (2019) - Towards a 'Sea-Level Sensitive' dynamic model: impact of island ontogeny and glacio-eustasy on global patterns of marine island biogeography. *Biological Reviews*, 94: 1116-1142, doi:10.1111/brv.12492.

BARBOSA, R., PINTO, C., GARCIA, P., RODRIGUES A. (2019). Prevalence of fasciolosis in slaughtered dairy cattle from São Miguel Island, Azores, Portugal. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*. 17: 1-6.

BERNARDO, F., PINHO, P., MATOS, P., VIVEIROS, F., BRANQUINHO, C., RODRIGUES, A., GARCIA, P. (2019) - Spatially modelling the risk areas of chronic exposure to hydrothermal volcanic emissions using lichens. *Science of the Total Environment*, 697, 133891, doi: 10.1016/j.scitotenv.2019.133891.

BHANDARI, J., CHINA, S., CHANDRAKAR, K.K., KINNEY, G., CANTRELL, W., SHAW, R., MAZZOLENI, L., GIROTTI, G., SHARMA, N., GORKOWSKI, K., GILARDONI, S., DECESARI, S., FACCHINI, C., ZANCA, N., PAVESE, G., ESPOSITO, F., DUBEY, M., AIKEN, A., CHAKRABARTY, R., MOOSMÜLLER, H., ONASCH, T., ZAVERI, R., SCARNATO, B., FIALHO, P., MAZZOLENI, C. (2019) - Extensive soot compaction by cloud processing from laboratory and field observations. *Scientific Reports*, 9(1), 11824, doi: 10.1038/s41598-019-48143-y.

BOUDOIRE, G., BRUGIER, Y-A., DI MURO, A., WORNER, G., ARIENZO, I., METRICH, N., ZANON, V., BRAUKMULLER, N., KRONZ, A., LE MOIGNE, Y., MICHON, L. (2019) - Eruptive activity on the western flank of Piton de la Fournaise (La Réunion Island, Indian Ocean): insights on magma transfer, storage and evolution at an oceanic volcanic island. *Journal of Petrology*, egz045, doi: <https://doi.org/10.1093/petrology/egz045>.

CAMARINHO, C., GARCIA, CHOI, H., RODRIGUES A. (2019). Chronic exposure to non-eruptive volcanic activity as cause of bronchiolar histomorphological alteration and inflammation in mice. *Environmental Pollution*. 253: 864-871.

- CAMARINHO, R., GARCIA, P., CHOI, H., RODRIGUES A. (2019). Overproduction of TNF- $\alpha$  and lung structural remodelling due to chronic exposure to volcanogenic air pollution. *Chemosphere*, 222: 227-234.
- AGUIAR TORRES, L., RODRIGUES A., LINHARES, D., REGO, Z., GARCIA P. (2019). Buccal epithelial cell micronuclei: Sensitive, non-invasive biomarkers of occupational exposure to low doses of ionizing radiation. *Mutation Research - Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis*, 838: 54-58.
- ANDRADE, C., CRUZ, J.V., VIVEIROS, F., BRANCO, R., COUTINHO, R. (2019) - CO<sub>2</sub> degassing from Pico Island (Azores, Portugal) volcanic lakes. *Limnologia*, 76: 72-81, doi: 10.1016/j.limno.2019.04.001.
- ANDRADE, C., CRUZ, J.V., VIVEIROS, F., COUTINHO, R. (2019) – CO<sub>2</sub> flux from volcanic lakes in the Western Group of the Azores Archipelago (Portugal). *Water*, 11(3): 599, doi: 10.3390/w11030599.
- ANDRADE, C., VIVEIROS, F., CRUZ, J.V., BRANCO, R., MORENO, L., SILVA, C., COUTINHO, R., PACHECO, J.E (2019) - Diffuse CO<sub>2</sub> flux emission in two maar crater lakes from São Miguel (Azores, Portugal). *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 369: 188-202, doi: doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2018.11.030.
- ANDRADE, C., VIVEIROS, F., CRUZ, J.V., COUTINHO, R., BRANCO, R., (2019) - CO<sub>2</sub> fluxes of two lakes in volcanic caves in the Azores, Portugal. *Applied Geochemistry*, 102: 218-228, doi: doi.org/10.1016/j.apgeochem.2019.02.006.
- ÁVILA, S.P., MELO, C., BERNING, B., SÁ, N., QUARTAU, R., RIJSDIJK, K.F., RAMALHO, R.S., CORDEIRO, R., DE SÁ, N.C., PIMENTEL, A., BAPTISTA, L., MEDEIROS, A., GIL, A., JOHNSON, M.E. (2019) - Towards a 'Sea-Level Sensitive' dynamic model: impact of island ontogeny and glacio-eustasy on global patterns of marine island biogeography. *Biological Reviews*, 94: 1116-1142, doi:10.1111/brv.12492.
- BARBOSA, R., PINTO, C., GARCIA, P., RODRIGUES A. (2019). Prevalence of fasciolosis in slaughtered dairy cattle from São Miguel Island, Azores, Portugal. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*. 17: 1-6.
- BERNARDO, F., PINHO, P., MATOS, P., VIVEIROS, F., BRANQUINHO, C., RODRIGUES, A., GARCIA, P. (2019) - Spatially modelling the risk areas of chronic exposure to hydrothermal volcanic emissions using lichens. *Science of the Total Environment*, 697, 133891, doi: 10.1016/j.scitotenv.2019.133891.
- BHANDARI, J., CHINA, S., CHANDRAKAR, K.K., KINNEY, G., CANTRELL, W., SHAW, R., MAZZOLENI, L., GIROTTO, G., SHARMA, N., GORKOWSKI, K., GILARDONI, S., DECESARI, S., FACCHINI, C., ZANCA, N., PAVESE, G., ESPOSITO, F., DUBEY, M., AIKEN, A., CHAKRABARTY, R., MOOSMÜLLER, H., ONASCH, T., ZAVERI, R., SCARNATO, B., FIALHO, P., MAZZOLENI, C. (2019) - Extensive soot compaction by cloud processing from laboratory and field observations. *Scientific Reports*, 9(1), 11824, doi: 10.1038/s41598-019-48143-y.
- BOUDOIRE, G., BRUGIER, Y-A., DI MURO, A., WORNER, G., ARIENZO, I., METRICH, N., ZANON, V., BRAUKMULLER, N., KRONZ, A., LE MOIGNE, Y., MICHON, L. (2019) - Eruptive activity on the western flank of Piton de la Fournaise (La Réunion Island, Indian Ocean): insights on magma transfer, storage and evolution at an oceanic volcanic island. *Journal of Petrology*, egz045, doi: https://doi.org/10.1093/petrology/egz045.
- CAMARINHO, C., GARCIA, P., CHOI, H., RODRIGUES A. (2019). Chronic exposure to non-eruptive volcanic activity as cause of bronchiolar histomorphological alteration and inflammation in mice. *Environmental Pollution*. 253: 864-871.
- CAMARINHO, R., GARCIA, P., CHOI, H., RODRIGUES A. (2019). Overproduction of TNF- $\alpha$  and lung structural remodelling due to chronic exposure to volcanogenic air pollution. *Chemosphere*, 222: 227-234.
- CHESTER, D., DUNCAN, A., COUTINHO, R. & WALLENSTEIN, N. (2019). The Role of Religion in Shaping Responses to Earthquakes and Volcanic Eruptions: A Comparison Between Southern Italy and the Azores, Portugal. *Philosophy, Theology and the Sciences*, Vol. 6, n.º 1, 33-65, DOI 10.1628/ptsc-2019-0004, ISSN 2195-9773.
- FIEBIG, J., STEFÁNSSON, A., RICCI, A., TASSI, F., VIVEIROS, F., SILVA, C., LOPEZ, T.M., SCHREIBER, C., HOFMANN, S., MOUNTAIN, B.W. (2019) - Abiogenesis not required to explain the origin of volcanic-hydrothermal hydrocarbons. *Geochemical Perspectives Letters*, 11: 23-27.
- GORDO, C., ZÊZERE, J.L., MARQUES, R. (2019) - Landslide susceptibility assessment at the basin scale for rainfall- and earthquake-triggered shallow slides. *Geosciences*, 9(6): 268, doi: 10.3390/geosciences9060268.
- KUEPPERS, U., PIMENTEL, A., ELLIS, B.S., FORNI, F., NEUKAMPF, J., PACHECO, J., PERUGINI, D., QUEIROZ, M. (2019) – Biased volcanic hazard assessment due to incomplete eruption records on ocean islands: an example of Sete Cidades Volcano, Azores. *Frontiers in Earth Science*, 7: 122. DOI: 10.3389/feart.2019.00122.

LAEGER, K., PETRELLI, M., MORGAVI, D., LUSTRINO, M., PIMENTEL, A., PAREDES-MARIÑO, J., ASTBURY, R. L., KUEPPERS, U., PORRECA, M., PERUGINI D. (2019) - Pre-eruptive conditions and triggering mechanism of the ~ 16 ka Santa Bárbara explosive eruption of Sete Cidades Volcano (São Miguel, Azores). *Contributions to Mineralogy and Petrology*, 174: 11, doi.org/10.1007/s00410-019-1545-y.

LINHARES, D., PIMENTEL, A., BORGES, C., CRUZ, J.V., GARCIA, P., RODRIGUES, A. (2019) - Cobalt distribution in the soils of São Miguel Island (Azores): From volcanoes to health effects. *Science of the Total Environment*, 684: 715-721, doi: 10.1016/j.scitotenv.2019.05.359.

MATOS, B., BORGES SILVA, L., CAMARINHO, R., RODRIGUES, A., REGO, R., CÂMARA, M., SILVA L. (2019). Linking dendrometry and dendrochronology in the dominant Azorean tree *Laurus azorica*. *Forests*, 10(538): 1-21.

ODUBER, F., CALVO, A.I., BLANCO-ALEGRE, C., CASTRO, A., NUNES, T., ALVES, C., SORRIBAS, M., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, D., VEGA-MARAY, A.M., VALENCIA-BARRERA, R.M., LUCARELLI, F., NAVA, S., CALZOLAI, G., ALONSO-BLANCO, E., FRAILE, B., FIALHO, P., COZ, E., PREVOT, A.S.H., PONT, V., FRAILE, R. (2019) - Unusual winter Saharan dust intrusions at Northwest Spain: Air quality, radiative and health impacts. *Science of the Total Environment*, 669: 213-228, doi: 10.1016/j.scitotenv.2019.02.305.

PEREIRA, S.M., PACHECO, M.P., REGO, I.E. (2019) - Risk perception and organizational capacity building in the Azores/Percepción del riesgo y desarrollo organizacional de capacidades de las Azores. *Psycology*, DOI: 10.1080/21711976.2019.1644005.

WASTEGÅRD, S., JOHANSSON, H., PACHECO, J. (2019) - New major element analyses of proximal tephtras from the Azores and suggested correlations with cryptotephtras in North-West Europe. *Journal of Quaternary Science*: 1-8, doi: 10.1002/jqs.3155.

WATERS, C.L., DAY, J.M.D., WATANABE, S., SAYIT, K., ZANON, V., OLSON, K.M., HANAN, B.B., WIDOM, E. (2019) - Sulfide mantle source heterogeneity recorded in basaltic lavas from the Azores. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 268:422-445, doi: https://doi.org/10.1016/j.gca.2019.10.012.

ZANON, V., VIVEIROS, F. (2019) - A multi-methodological re-evaluation of the volcanic events during the 1580 CE and 1808 eruptions at São Jorge Island (Azores Archipelago, Portugal). *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 373: 51-67. https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2019.01.028.

---

<b>Artigos em revistas internacionais sem arbitragem</b>	LAKSHMAN R. T. PEDAMALLU, L., HIRIART, G., RODRIGUES, N., NEVES, R. , CRUZ, J.V. (2019) - Preliminary Assessment of Offshore Geothermal Resource Potential of Portugal - The Case of Azorean Deep-Sea Hydrothermal Vents. <i>Geothermal Resources Council Bulletin</i> , 48: 36-4.
<b>Artigos em revistas nacionais com arbitragem</b>	Não aplicável
<b>Artigos em revistas nacionais sem arbitragem</b>	ANDRADE, C., CRUZ, J.V., VIVEIROS, F. (2019) - Libertação de dióxido de carbono em lagos dos Açores - testemunhos de vulcanismo. <i>UAciência, Açores magazine</i> , 30 de junho.  MARQUES, R. (2019) – Projeto QUAKEWATCH “Sistema de Informação e Vigilância Sísmica para Mitigação do Risco Sismovulcânico nos Açores. <i>UAciência, Açores magazine</i> , 29 de dezembro.  WALLENSTEIN, N. (2019) - A utilização de infrassons na monitorização de eventos extremos - aplicação aos Açores. <i>NO Revista</i> , junho de 2019.
<b>Artigos em livros de atas</b>	ANDRADE, C., CRUZ, J.V., VIVEIROS, F., COUTINHO, R. (2019) - Emissão de CO2 na Lagoa das Sete Cidades (São Miguel, Açores). In: Nogueira, P. Moreira, N., Roseiro, J., Maia, M. (Eds.), <i>Extended Abstracts, XII Congresso Ibérico de Geoquímica - XX Semana da Geoquímica</i> , Évora, pp. 307 – 310.  ANDRADE, C., CRUZ, J.V., VIVEIROS, F., COUTINHO, R. (2019) - Estudo hidrogeoquímico nos lagos vulcânicos dos Açores. In: Nogueira, P. Moreira, N., Roseiro, J., Maia, M. (Eds.), <i>Extended Abstracts, XII Congresso Ibérico de Geoquímica - XX Semana da Geoquímica</i> , Évora, pp. 323 – 326.  HENRIQUES, D., SILVA, D., HENRIQUES, D., PACHECO, J., MOUTINHO, A., OLIVEIRA, S., FIALHO, P., AZINHEIRA, J.R. (2019) - HABAIR - Uma nova plataforma híbrida para observação atmosférica e oceânica. <i>Livro de Resumos do 11º Simpósio de Meteorologia e Geofísica da APMG, XX Encontro Luso-Espanhol de Meteorologia</i> , Cascais (Portugal).

PEREIRA, S.M., REGO, I.E. (2019) - Perceived preparedness and trust on the azorean civil protection. Proceedings of II International Conference Risks, Security and Citizenship, Setúbal (Portugal).

REGO, I.E., PEREIRA, S.M. (2019) - Evacuation attitudes for the occurrence of a volcanic eruption - the case of Vila Franca do Campo (Azores, Portugal). Proceedings of II International Conference Risks, Security and Citizenship, Setúbal (Portugal).

Edições	Não aplicável
Livros	Não aplicável
Capítulos de livros	LINHARES, D., GARCIA, P. & RODRIGUES, A. (2019). Fluoride in Volcanic Areas: A Case Study in Medical Geology. In Abdelhadi Makan (Ed.). Environmental Health - Management and Prevention Practices. InTechOpen Publisher. Pp 1-13. <a href="http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.86058">http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.86058</a> . ISBN 978-1-78984-895-3.
Comunicações Orais	<p>AGUIAR, S., PACHECO, J., PIMENTEL, A (2019) - Tephra fallout susceptibility assessment for the most probable sub-Plinian scenario at Fogo Volcano (São Miguel Island, Azores). EGU General Assembly 2019, Viena (Áustria), 7-12 de abril (apresentação interativa PICO).</p> <p>AMARAL, P.M., MARQUES, R., Duarte, R., Pinho, A. (2019) - Preliminary analysis of slope instability processes triggered in the Guilherme Creek watershed (Nordeste Municipality, S. Miguel Island, Azores). 2 nd International Workshop on Natural Hazards (NATHAZ'19), Pico Island, 9-10 de maio.</p> <p>ANDRADE, C., CRUZ, J.V., VIVEIROS, F., COUTINHO, R. (2019) - Emissão de CO2 na Lagoa das Sete Cidades (São Miguel, Açores). XII Congresso Ibérico de Geoquímica, XX Semana da Geoquímica, Évora (Portugal), 22-26 de setembro.</p> <p>ANDRADE, C., CRUZ, J.V., VIVEIROS, F., COUTINHO, R. (2019) - Estudo hidrogeoquímico nos lagos vulcânicos dos Açores. XII Congresso Ibérico de Geoquímica, XX Semana da Geoquímica, Évora (Portugal), 22-26 de setembro.</p> <p>ARAÚJO, J., SIGMUNDSSON, F., OKADA, J., FERREIRA, T., LORENZO, M. (2019) - Current plate movements across the Azores triple junction determined from 17 years of continuous GPS measurements. EGU General Assembly 2019, Viena (Áustria), 7-12 de abril (apresentação interativa PICO).</p> <p>BECERRIL, L., GALVE, J.P., CASTILLA, A., ZANON, V., CENDRERO, A. (2019) - Revelando la historia volcánica reciente de Fuerteventura (Islas Canarias, España) a través de la morfometría. 1er congreso de la Asociación Latinoamericana de Volcanología, Antofagasta, Chile, 5-7 Noviembre.</p> <p>CARMO, R. (2019) - ERUPÇÃO - Avaliação do impacto de erupções vulcânicas explosivas na economia do mar, no turismo e na agricultura e suas repercussões no sistema económico e no bem-estar social nos Açores. Semana I+D+i RIS3 Açores, Workshop RIS3 Agricultura, Pecuária e Agroindústria - Investigação, Desenvolvimento e Inovação, Angra do Heroísmo, 18 de setembro.</p> <p>CARMO, R. (2019) - Seismic preparedness at Azores region. Peer-Review/Programa de Avaliação por Pares no âmbito do Mecanismo de Proteção Civil da União Europeia, Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, Carnaxide, 26 de setembro.</p> <p>COUTINHO, R., CRUZ, J.V. (2019) - Groundwater management in the Azores archipelago (Portugal): state-of art and identification of the major constrains. 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists, Málaga, Espanha.</p> <p>FIALHO, P., PACHECO, J., MAZZOLENI, C., MAZZOLENI, L., HENRIQUES, D., VIVEIROS, F. (2019) - Pico Mountain Observatory (OMP) on top of Pico Volcano. RICTA 2019 – 7ª Reunião Ibérica de Ciência e Tecnologia dos Aerossóis, Lisboa, 9 a 11 de julho.</p> <p>FIALHO, P., PACHECO, J., MAZZOLENI, C., MAZZOLENI, L., HENRIQUES, D., VIVEIROS, F. (2019) - Pico Mountain Observatory on top of Pico Volcano. EGU General Assembly 2019, Viena (Áustria), 7-12 de abril (apresentação interativa PICO).</p> <p>FIALHO, P., PACHECO, J., MAZZOLENI, C., MAZZOLENI, L., HENRIQUES, D., VIVEIROS, F. (2019) - Pico Mountain Observatory on top of Pico Volcano. MIT Portugal 2019, Ponta Delgada, 30 de setembro.</p>

HENRIQUES, D., SILVA, D., HENRIQUES, D., PACHECO, J., MOUTINHO, A., OLIVEIRA, S., FIALHO, P., AZINHEIRA, J.R. (2019) - HABAIR - Uma nova plataforma híbrida para observação atmosférica e oceânica. 11º Simpósio de Meteorologia e Geofísica da APMG, XX Encontro Luso-Espanhol de Meteorologia, Cascais (Portugal), 25-27 de março.

KIYAN, D., HOGG, C., RATH, V., JUNGE, A., CARMO, R., VIVEIROS, F., MARQUES, R., FOGO TEAM (2019) - Three-dimensional electrical conductivity characterisation of Furnas and Fogo Volcanoes, São Miguel Island (Azores archipelago, Portugal), by magnetotelluric data. EGU General Assembly 2019, Viena (Áustria), 7-12 de abril.

LINHARES, D. (2019) - Lactis+ - Iodo e selénio no leite. Semana I+D+i RIS3 Açores, Workshop RIS3 Agricultura, Pecuária e Agroindústria - Investigação, Desenvolvimento e Inovação, Angra do Heroísmo, 18 de setembro.

MARQUES, R. (2019) - Perigos naturais nos Açores: caracterização, monitorização e mitigação do risco. I congresso Internacional de Proteção Civil, Angra do Heroísmo, 6-7 de junho.

MATOS, S., WALLENSTEIN, N., MARCHETTI, E., RIPEPE, M. (2019) - The 2019 July Stromboli volcano paroxysm event: infrasound long-range detections at IS42 station and other IMS stations, ITW2019. Infrasound Technology Workshop 2019, Aqaba (Jordan), 10-14 November.

MEDEIROS, J., CARMO, R., VIEIRA, J.C., PIMENTEL, A., QUEIROZ, G. (2019) - Economic impact of explosive eruptions at Fogo volcano (São Miguel, Açores): The case of tourism sector in Vila Franca do Campo. EGU General Assembly 2019, Viena (Áustria), 7-12 de abril (apresentação interativa PICO).

PACHECO, J., SILVA, D., OLIVEIRA, S., HENRIQUES, D., VIVEIROS, F., FIALHO, P., HENRIQUES, D. (2019) - HABAIR - A New hybrid platform for aerial and oceanic observation. EGU General Assembly 2019, Viena (Áustria), 7-12 de abril (apresentação interativa PICO).

PEREIRA, S.M., REGO, I.E. (2019) - Perceived preparedness and trust on the azorean civil protection. II International Conference Risks, Security and Citizenship, Setúbal (Portugal), 28-29 March 2019.

PIMENTEL, A., CARMO, R. (2019) - Introduction to CIVISA: setting, hazards and networks. EUROVOLC VAAC-VO Workshop - Communication strategies between Volcano Observatories and the Volcanic Ash Advisory Centres in Europe, Exeter (Reino Unido), 5-7 de fevereiro.

PIMENTEL, A., ZANON, V., FERREIRA, F., MARCHINI, G., AUXERRE, M. (2019) - Morphological and volcanic evolution of the summit of Pico Volcano, Azores archipelago. EGU General Assembly 2019, Viena (Áustria), 7-12 de abril (apresentação interativa PICO).

REGO, I. E. (2019) - Intervenção do Psicólogo do Ambiente. Workshop apresentado no II Congresso Regional dos Psicólogos dos Açores, Ponta Delgada, Portugal, 24-26 de outubro.

REGO, I. E., PEREIRA, S. M. (2019) - Avaliação das intenções de evacuar em caso de erupção vulcânica: diferenças entre agricultores/lavradores e não agricultores/lavradores de Vila Franca do Campo. II Congresso Regional dos Psicólogos dos Açores, Ponta Delgada, Portugal, 24-26 de outubro.

REGO, I.E., PEREIRA, S. (2019) - Attitudes towards integrating community evacuation planning in the Azores: association with place attachment and sense of community. EDRA50Brooklyn – Sustainable Urban Environments, Brooklyn, 22-26 May.

RODRIGUES, A., LINHARES, D., GARCIA, P. (2019) - Azorean volcanic soils: iodine and cobalt bioavailability and health effects. The 8th International Conference on Medical Geology, Guiyang, China, 12-15 August.

SILVA, C., VIVEIROS, F. (2019) - Radon ( $^{222}\text{Rn}$ ) time series: short and long term variations at Furnas Volcano (Azores). EGU General Assembly 2019, Viena (Áustria), 7-12 de abril (apresentação interativa PICO).

VIVEIROS, F., SILVA, C., MORENO, L., PACHECO, J.E., HIPÓLITO, A., CARMO, R., ANDRADE, C., ZANON, V., FERREIRA, T. (2019) - Permanent carbon dioxide degassing at the Azores archipelago – footprints to understand deep processes. EGU General Assembly 2019, Viena (Áustria), 7-12 de abril (apresentação interativa PICO).

---

Painéis

AGUILAR, A.N., MONTALVO, A., GARCÍA, L.M., VARGAS, J.A. (2019) - A GIS model for seismic station sites selection. Case of study Chiapas State, Mexico. EGU General Assembly 2019, Viena (Áustria), 7-12 de abril.

BÉGUIN, A., PIMENTEL, A., DE GROOT, L.V. (2019) - A multimethod paleointensity approach for Pico Island, Azores; towards a robust paleosecular variation curve. AGU Fall Meeting 2019, San Francisco (USA), 9-13 de dezembro.

CRUZ, J.V., COUTINHO, R. (2019) - Groundwater pollution from agriculture activities in the Azores archipelago (Portugal): an insight from a long range monitoring programme data. 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists, Málaga, Espanha.

GARCIA, P.V., BAILOTE, H.B., SOUSA, M., MOTTA, C., CABRAL, J., CARVALHO, C., RODRIGUES, A. (2019) - Iodine intake and related cognitive function impairments in elementary schoolchildren. The 8th International Conference on Medical Geology, 12-15 agosto, Guiyang, China.

HENNING, S., WEHNER, B., ROBERTS, G., CHEVALIER, K., LÜCKERATH, J., LAUERMANN, F., SZODRY, K.E., WEINHOLD, K., MAZZOLENI, C., FIALHO, P., SCHUM, S., SIEBERT, H. (2019) - Vertical Distribution Of Cloud Condensation Nuclei In Marine Air Masses Over The Northern Atlantic (ACORES Campaign). European Aerosol Conference - EAC 2019, Gothenburg (Suécia), 25 a 30 de agosto.

HENRIQUES, D., SILVA, D., HENRIQUES, D., PACHECO, J., MOUTINHO, A., OLIVEIRA, S., FIALHO, P., AZINHEIRA, J.R. (2019) - HABAIR - Uma nova plataforma híbrida para observação atmosférica e oceânica. 11.º Simpósio de Meteorologia e Geofísica da APMG, Cascais, 25 a 27 de março.

KIYAN, D., HOGG, C., RATH, V., JUNGE, A., CARMO, R., SILVA, R., VIVEIROS, F. (2019) – Three-dimensional magnetotelluric imaging of Furnas and Fogo Volcanoes, São Miguel Island, Azores archipelago, Portugal (Poster). AGU Fall Meeting 2019, San Francisco, U.S.A., 9-13 December.

MARQUES, R., SILVA, R., ARAÚJO, I., ARMAS, S., ARRUDA, R., BRANCO, R., CABRAL, A., COUTO, J., MEDEIROS, A., PIMENTEL, A., SILVA, R.F., SOUSA, R., CARMO, R., MEDEIROS, J., GASPAR, J.L., FERREIRA, T., QUEIROZ, G., MONTALVO, A., OLIVEIRA, S., PRIMO, C., SOUSA, E., SOUSA, V. (2019) - Carta de sismicidade dos Açores 2018 (2018 Azores seismicity map). Centro de Informação e Vigilância Sismovulcânica dos Açores/Instituto de Investigação em Vulcanologia e Avaliação de Riscos.

MARQUES, R., SILVA, R., ARAÚJO, I., ARMAS, S., ARRUDA, R., BRANCO, R., COUTO, J., MEDEIROS, A., PIMENTEL, A., SILVA, R.F., SOUSA, R., CARMO, R., MEDEIROS, J., GASPAR, J.L., FERREIRA, T., QUEIROZ, G., OLIVEIRA, S. (2019) – Zonas sismogénicas dos Açores. Centro de Informação e Vigilância Sismovulcânica dos Açores/Instituto de Investigação em Vulcanologia e Avaliação de Riscos.

MATOS, S., WALLENSTEIN, N., CAMPUS, P. (2019) - Analysis of multiple detections of May 2011 Grímsvötn (Iceland) eruptive activity at different IMS infrasound stations and its correlation with local source observations. CTBT: Science and Technology 2019 Conference, Viena (Áustria), 24-28 de junho.

MATOS, S., WALLENSTEIN, N., CAMPUS, P., MARCHETTI, E., RIPEPE, M. (2019) - Analysis of multiple detections of Mount Etna eruptive activity at different IMS infrasound stations compared with near source observations. CTBT: Science and Technology 2019 Conference, Viena (Áustria), 24-28 de junho.

MATOS, S., WALLENSTEIN, N. (2019). Towards a better processing of infrasound data from IS42 and other's IMS stations. CTBTO: NDC Intermediate Level Infrasound Data Analysis Training, Bucareste, Roménia, 13-20 de julho.

PADRÓN, E., ALONSO, M., MORALES, C., MELIÁN, G.V., ASENSIO-RAMOS, M., HERNÁNDEZ, P.A., SILVA, C., VIVEIROS, F., PÉREZ, N.M. (2019) - Soil He and H<sub>2</sub> emissions at Furnas Volcano, São Miguel Island, Azores. EGU General Assembly 2019, Viena (Áustria), 7-12 de abril.

PEREIRA, S.M., REGO, I.E. (2019) - The effect of demographic variables on the reported reluctance to evacuate due to a volcanic eruption. Second Annual Meeting of the Society for Risk Analysis Europe - Iberian Chapter, Coimbra (Portugal), 5-6 de setembro.

POPOVA, I., MATOS, S. (2019) - Events on the limit between the surface and the atmosphere. What infrasound and seismic data shows. 10th Congress of the Balkan Geophysical Society (BGS), 18-22 de setembro, Albena, Bulgária.

REGO, I.E., PEREIRA, S. (2019) - Methodological features for the assessment of community resilience for the case of volcanic eruption. EDRA50Brooklyn – Sustainable Urban Environments, Brooklyn, 22-26 de maio.

REGO, I.E., PEREIRA, S.M. (2019) - Evacuation attitudes for the occurrence of a volcanic eruption - the case of Vila Franca do Campo (Azores, Portugal). II International Conference Risks, Security and Citizenship, Setúbal (Portugal), 28-29 de março.

REGO, I.E., PEREIRA, S.M. (2019) - Volcanic risk perception of farmers and no-farmers in the Azores. Second Annual Meeting of the Society for Risk Analysis Europe - Iberian Chapter, Coimbra (portugal), 5-6 de setembro.

SCHUM, S., MAZZOLENI, C., BO ZANG, FIALHO, P., MAZZOLENI, L. (2019) - Functional Group Analysis of Wildfire-Influenced Free Tropospheric Organic Aerosol using Ultrahigh Resolution Tandem Mass Spectrometry. 37th AAAR Annual Conference, Portland (Oregon), 14 a 18 de outubro.

SCHUM, S., ZHANG, B., DZEPINA, K., CHINA, S., FIALHO, P., MAZZOLENI, C., MAZZOLENI, L. (2018) - Molecular and Physical Characteristics of Aerosol at a Remote Marine Free Troposphere Site: Implications for Atmospheric

Aging, 10th International Aerosol Conference, St. Louis, USA, 2-7 setembro.

SILVA, R., ARAÚJO, I., ARMAS, S., ARRUDA, R., CABRAL, A., COELHO, B., COUTO, J., MEDEIROS, A., PIMENTEL, A., SOUSA, R., CARMO, R., MEDEIROS, J., GASPAS, J.L., FERREIRA, T., QUEIROZ, G., MONTALVO, A., OLIVEIRA, S., PRIMO, C., SOUSA, E., SOUSA, V. (2019) - Carta de sismicidade dos Açores 2016 (2016 Azores seismicity map). Centro de Informação e Vigilância Sismovulcânica dos Açores/Instituto de Investigação em Vulcanologia e Avaliação de Riscos.

SILVA, R., ARAÚJO, I., ARMAS, S., ARRUDA, R., CABRAL, A., COUTO, J., MEDEIROS, A., PIMENTEL, A., SOUSA, R., CARMO, R., MARQUES, R., MEDEIROS, J., GASPAS, J.L., FERREIRA, T., QUEIROZ, G., MONTALVO, A., OLIVEIRA, S., PRIMO, C., SOUSA, E., SOUSA, V. (2019) - Carta de sismicidade dos Açores 2017 (2017 Azores seismicity map). Centro de Informação e Vigilância Sismovulcânica dos Açores/Instituto de Investigação em Vulcanologia e Avaliação de Riscos.

VIVEIROS, F., ANDRADE, C., SILVA, C., CARDELLINI, C., CHIODINI, G., CALIRO, S., MORENO, L., PACHECO, J., FERREIRA, T., CRUZ, J.V. (2019) – Estimating CO2 emissions at São Miguel Island (Azores archipelago) – an ongoing task. Deep Carbon 2019: Launching the Next Decade of Deep Carbon Science, 24 – 26 outubro, Washington (EUA).

---

Teses de doutoramento

SCHUM, S., ZHANG, B., DZEPINA, K., CHINA, S., FIALHO, P., MAZZOLENI, C., MAZZOLENI, L. (2018) - Molecular and Physical Characteristics of Aerosol at a Remote Marine Free Troposphere Site: Implications for Atmospheric Aging, 10th International Aerosol Conference, St. Louis, USA, 2-7 setembro.

SILVA, R., ARAÚJO, I., ARMAS, S., ARRUDA, R., CABRAL, A., COELHO, B., COUTO, J., MEDEIROS, A., PIMENTEL, A., SOUSA, R., CARMO, R., MEDEIROS, J., GASPAS, J.L., FERREIRA, T., QUEIROZ, G., MONTALVO, A., OLIVEIRA, S., PRIMO, C., SOUSA, E., SOUSA, V. (2019) - Carta de sismicidade dos Açores 2016 (2016 Azores seismicity map). Centro de Informação e Vigilância Sismovulcânica dos Açores/Instituto de Investigação em Vulcanologia e Avaliação de Riscos.

SILVA, R., ARAÚJO, I., ARMAS, S., ARRUDA, R., CABRAL, A., COUTO, J., MEDEIROS, A., PIMENTEL, A., SOUSA, R., CARMO, R., MARQUES, R., MEDEIROS, J., GASPAS, J.L., FERREIRA, T., QUEIROZ, G., MONTALVO, A., OLIVEIRA, S., PRIMO, C., SOUSA, E., SOUSA, V. (2019) - Carta de sismicidade dos Açores 2017 (2017 Azores seismicity map). Centro de Informação e Vigilância Sismovulcânica dos Açores/Instituto de Investigação em Vulcanologia e Avaliação de Riscos.

VIVEIROS, F., ANDRADE, C., SILVA, C., CARDELLINI, C., CHIODINI, G., CALIRO, S., MORENO, L., PACHECO, J., FERREIRA, T., CRUZ, J.V. (2019) – Estimating CO2 emissions at São Miguel Island (Azores archipelago) – an ongoing task. Deep Carbon 2019: Launching the Next Decade of Deep Carbon Science, 24 – 26 outubro, Washington (EUA).

---

Teses de mestrado

CABRAL, B. (2019) - Perceção de riscos naturais e ambientais numa comunidade insular: o caso de Santa Maria (Açores). Dissertação de Mestrado em Vulcanologia e Riscos Geológicos, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade dos Açores.

MENDONÇA, C. (2019) - Estudo preliminar da precipitação oculta na bacia hidrográfica do Caldeirão Grande (São Miguel, Açores). Dissertação de Mestrado em Vulcanologia e Riscos Geológicos, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade dos Açores.

FERREIRA, N. (2019) - O planeamento de emergência em infraestruturas críticas: o caso do Centro de Saúde de Ponta Delgada. Dissertação de Mestrado em Vulcanologia e Riscos Geológicos, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade dos Açores, 168p.

---

Relatórios

CARMO, R., ARAÚJO, I., MEDEIROS, J., RESENDES, J.P., MEDEIROS, S., TEIXEIRA, J.V. (2019) - Plano Municipal de Emergência - Concelho da Povoação. Documento técnico-científico 016/IVAR/CIVISA/19.

COUTINHO, R., CRUZ, J.V., ANDRADE, C. (2019) - Aquisição de serviços de avaliação de recursos hídricos nas ilhas de Santa Maria, São Miguel e Pico (Fase I). Documento técnico-científico 014/IVAR/CIVISA/19.

COUTINHO, R., CRUZ, J.V., ANDRADE, C. (2019) - Aquisição de serviços de avaliação de recursos hídricos nas ilhas de Santa Maria, São Miguel e Pico (Fase II). Documento técnico-científico 015/IVAR/CIVISA/19.

CRUZ, J.V., ANDRADE, C., COUTINHO, R. (2019) - Monitorização das massas de água subterrânea da região hidrográfica dos Açores: análise dos resultados hidrogeoquímicos - ano III. Documento técnico-científico 001/IVAR/CIVISA/19.

- CRUZ, J.V., ANDRADE, C., COUTINHO, R. (2019) - Monitorização das massas de água subterrânea da região hidrográfica dos Açores: determinação do estado químico - ano III. Documento técnico-científico 002/IVAR/CIVISA/19.
- CRUZ, J.V., ANDRADE, C., COUTINHO, R. (2019) - Reavaliação da delimitação de massas de água subterrânea na região hidrográfica dos Açores e proposta de rede de monitorização quantitativa (fases IV e V). Documento técnico-científico 012/IVAR/CIVISA/2019.
- MARQUES, R., SILVA, R., VIVEIROS, F., SILVA, C., SILVA, R.F., MEDEIROS, A.R., PACHECO, J.E., MEDEIROS, B., FERREIRA, F. (2019) - Monitorização da área envolvente à plataforma do furo geotérmico de avaliação RG4 (Campo Geotérmico da Ribeira Grande) Relatório anual - 2018. Documento técnico-científico 003/IVAR/CIVISA/19.
- MARQUES, R., SILVA, R.F. (2019) - Acompanhamento dos sistemas de monitorização das instabilidades geomorfológicas identificadas na Maia, Praia Formosa e Panasco (ilha de Santa Maria); R.5 – Ponto de situação da monitorização geodésica, inclinométrica e piezométrica (maio de 2019 - outubro de 2019). Documento técnico-científico 013/IVAR/CIVISA/2019.
- PACHECO, P., MARQUES, R., SILVA, R.F. (2019) - Acompanhamento dos sistemas de monitorização das instabilidades geomorfológicas identificadas na Maia, Praia Formosa e Panasco (ilha de Santa Maria); R.4 – Ponto de situação da monitorização geodésica, inclinométrica e piezométrica (novembro de 2018 – abril de 2019). Documento técnico-científico 006/IVAR/CIVISA/19.
- SILVA, C., VIVEIROS, F., PACHECO, J.E., MORENO, L., MEDEIROS, B. (2019) - Monitorização dos teores de CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S e 222Rn nos edifícios situados nas caldeiras da Ribeira Grande, S. Miguel (Açores) - janeiro a dezembro de 2018. Documento técnico-científico 004/IVAR/CIVISA/19.
- SILVA, R., ARAÚJO, I., CIVISA/CAD Team (2019) - Monitorização geofísica do campo geotérmico da Ribeira Grande (S. Miguel, Açores) - junho de 2018 a maio de 2019. Documento técnico-científico 011/IVAR/CIVISA/19.
- SILVA, R., ARAÚJO, I., CIVISA/CAD TEAM (2019) - Monitorização geofísica do campo geotérmico do Pico Alto (Ilha Terceira) – dezembro de 2018 a maio de 2019. Documento técnico-científico 008/IVAR/CIVISA/19.
- SILVA, R., ARAÚJO, I., CIVISA/CAD TEAM (2019) - Monitorização geofísica do campo geotérmico do Pico Alto (ilha Terceira) - junho a novembro de 2019. Documento técnico-científico 017/IVAR/CIVISA/2019.
- VIVEIROS, F., SILVA, C., MORENO, L., CABRAL, N., PACHECO, J.E., MEDEIROS, B. (2019) - Monitorização geoquímica do campo geotérmico da Ribeira Grande (S. Miguel, Açores) - junho de 2018 a maio de 2019. Documento técnico-científico 010/IVAR/CIVISA/19.
- VIVEIROS, F., SILVA, C., MORENO, L., PACHECO, J.P. (2019) - Monitorização geoquímica do campo geotérmico do Pico Alto (Terceira, Açores) - junho de 2018 a maio de 2019. Documento técnico-científico 007/IVAR/CIVISA/19.

### Cooperação interinstitucional

Lista de instituições, entidades e organizações com as quais a Unidade de Investigação cooperou em 2019

Cooperação internacional	<p>Bristol University (Reino Unido);  CAS Chinese Academy of Sciences (China);  Centre National de la Recherche Scientifique (França);  Commissariat à l’Energie Atomique et aux Energies Alternatives (CEA) (França)  Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization (CTBTO) (Áustria)  Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Espanha);  Consiglio Nazionale delle Ricerche (Itália);  Dublin Institute for Advanced Studies (Irlanda);  Goethe Universität (Alemanha);  Graz University of Technology (Áustria);  Icelandic meteorological office (IMO, Islândia);  Institut de Physique du Globe de Paris (IPGP, França);  Istituto Nazionale de Geofísica i Vulcanologia (INGV, Itália);  Keele University (Reino Unido)  Ludwig-Maximilians-Universität (LMU), Munique (Alemanha);  Nordic Volcanological Centre (NVC, Islândia);  Open University (Reino Unido);  Universidade de las Palmas de Gran Canaria (Espanha);  Universidade do País Basco, Bilbao (Espanha);  University of Bedfordshire (Reino Unido);</p>
--------------------------	--

Universität Duisburg-Essen (Alemanha);  
Université de Paris Sud (França)  
Université de Savoie (Chambéry, França);  
Université de Strasbourg (França);  
Università degli Studi di Firenze (Itália);  
Università degli Studi di Palermo (Itália);  
Università degli Studi di Perugia (Itália);  
Università di Milano-Bicocca (Itália);  
Utrecht University (Netherlands);  
USU Volcano Observatory (Japão)

Cooperação nacional Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes (CE3C);  
Centro de Ciências do Mar (CCMar/CIMAR);  
Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa (CEG-UL);  
Centro de Geo-Sistemas (CVRM), Instituto Superior Técnico;  
CIIMAR - Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research, Universidade do Porto;  
Departamento de Biologia, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa;  
Departamento de Geologia, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa;  
Departamento de Geologia, Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro;  
Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa (IGOT-UL);  
Universidade da Madeira

Cooperação regional CIBIO-Açores - Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos;  
CIVISA – Centro de Informação e Vigilância Sismovulcânica dos Açores;  
Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade dos Açores;  
Laboratório Regional de Engenharia Civil (LREC) dos Açores  
SRPCBA – Serviço Regional de Proteção Civil e Bombeiros dos Açores

### **Divulgação científica e cultural**

Atividades de divulgação científica e cultural

Conferências e palestras CARMO, R. (2019) – “Perigo sísmico nos Açores”, I Jornadas do Risco, Ponta Delgada, 24 de abril.

COUTINHO, R. (2019) – “Previsão, prevenção e mitigação das consequências de catástrofes”, I Jornadas do Risco, Ponta Delgada, 24 de abril.

LINHARES, D. (2019) – “Avaliação de riscos ambientais e efeitos na saúde”, I Jornadas do Risco, Ponta Delgada, 24 de abril.

SILVA, R. (2019) - "A sismicidade no Arquipélago dos Açores e a importância da monitorização para a mitigação do risco." Sessão de debate dedicada à temática dos sismos organizada pela Ordem dos Engenheiros Técnicos. Ponta Delgada, 30 de novembro.

SILVA, R. (2019) - "Quando os vulcões tremem!? Noite Europeia dos Vulcões. Ponta Delgada, 27 de setembro.

WALLENSTEIN, N. (2019) – “Natureza vulcânica dos Açores - perigos associados”, 9º Ciclo de Conferências "Liceu d'Antero", Ponta Delgada, 2 de julho.

ZANON, V. (2019) - “Quando as rochas nos contam a história dos vulcões de São Jorge”, 56º Aniversário da Associação “Os Montanheiros”, São Jorge, 7 de dezembro.

Outras Organization of the 3rd Volcanoes European Night, open to the general public and aimed at the demonstration of IVAR activities and arising awareness to scientific research on volcanology.

Maintenance of IVAR web portal with information addressed to the general public concerning Azores geology, seismovolcanic activity at the archipelago and information on natural hazards worldwide.

Maintenance of an open visits program addressed to schools and other organizations to visit a research facility on volcanology and natural hazards. 68 groups (1577 elements) visited the CAD (Data Acquisition Center) of CIVISA/IVAR.

Maintenance of an Open Conferences Program, aimed to disseminate the new advances on earth sciences to

scientists and general public. 2 talks were made by invited experts:

- "Pyroxenes from Aeolian volcanoes: volcanological implications" by Sabrina Nazzareni, secretary of the Italian Society of Mineralogy and Petrology.
- "Laboratory models of plates influencing mantle flow: a story of marred plumes and complex hotspot-ridge melting patterns" by Christopher Kincaid, Oceanography professor at Graduate School of Oceanography da University of Rhode Island

#### **Outras atividades realizadas**

#### **Outras atividades**